

23 JUL 2004

MODULARIO
LCA - 101

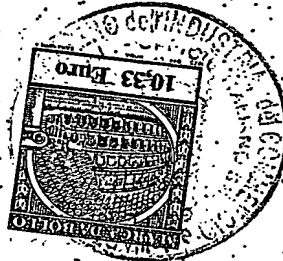


REC'D 12 DEC 2002	Mod. C.E.
WIPO	PCT

Ministero delle Attività Produttive
Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi
Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per **INV. IND.**

N. **PR2002A0000001** DEL **24.01.2002**



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
 depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
 risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

PRIORITY DOCUMENT
 SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
 COMPLIANCE WITH
 RULE 17.1(a) OR (b)

27 NOV. 2002

Rott.

IL DIRIGENTE

E. Marinelli
 Sig.ra E. MARINELLI

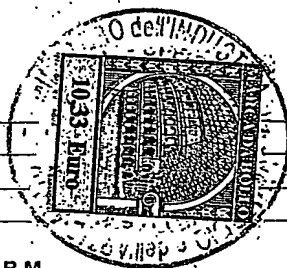
BEST AVAILABLE COPY



A. RICHIEDENTE (I)

N.G.

1) Denominazione SIG Manzini S.p.A. | SP
Residenza PARMA ITALIA | codice 00155650344
2) Denominazione | PF
Residenza | | codice |



B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome GOTRA Stefano | cod. fiscale |
denominazione studio di appartenenza BUGNION S.p.A.
via GARIBOLDI | n. 22 | città PARMA | cap. 43100 | (prov) PR

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via | | n. | | città | | cap. | | (prov) |

D. TITOLO

classe proprietà (sez./cl/sci) |

gruppo sottogruppo |

| PROCEDIMENTO PER STERILIZZARE PRODOTTI ALIMENTARI, IN PARTICOLARE PUREE E/O CONCENTRATI

ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒ SE ISTANZA: DATA | | N.PROTOCOLLO |

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) ARELLI PIERLUIGI | 3) PACIELLO GERARDO
2) LUSARDI ROBERTO | 4) |

F. PRIORITA'

Nazione e organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato

S/R

1) | | | | |
1) | | | | |

SCIoglimento RISERVE

Data

N° Protocollo

U U U U U U U U
U U U U U U U U

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

Doc.1) 2 | prov | n. pag. 10 | riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatori 2 esemplari)
Doc.2) 2 | prov | n. tav. 03 | disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 2 esemplari)
Doc.3) 1 | RS | lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
Doc.4) 1 | RS | designazione inventore
Doc.5) 0 | RS | documenti di priorità con traduzione in italiano
Doc.6) 0 | RS | autorizzazione o atto di cessione
Doc.7) 0 | | nominativo completo del richiedente

8) attestato di versamento, totale: Lire trecentosessantacinquemila | obbligatorio

COMPILATO IL 23 | 01 | 2002 | FIRMA DEL RICHIEDENTE (I) | p. il Richiedente

CONTINUA SI/NO NO | ing. Stefano Gotra

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO SI

CAMERA DI COMMERCIO I.A.A. DI PARMA | codice 34

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA PR2002A000001 | Reg. A

L'anno duemila DUE | il giorno VENTIQUATTRO, del mese di GENNAIO

Il (I) richiedente (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 | fogli aggluntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.

I. ANNOTAZIONI DELL'UFFICIO ROGANTE

IL DEPOSITANTE
Stefano Gotra



L'UFFICIALE ROGANTE
[Signature]

NUMERO DOMANDA PR2002A00000 REG. A
 NUMERO BREVETTO _____

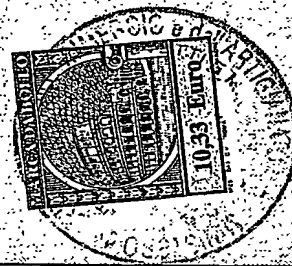
DATA DI DEPOSITO 01/2002
 DATA DI RILASCIO / /

D. TITOLO

PROCEDIMENTO PER STERILIZZARE PRODOTTI ALIMENTARI, IN PARTICOLARE PUREE E/O
CONCENTRATI

L. RIASSUNTO

Procedimento per sterilizzare prodotti alimentari, in particolare puree e/o concentrati, del tipo comprendente almeno una fase di riscaldamento del prodotto mediante iniezione di vapore a temperatura prestabilita ed almeno una fase di miscelazione del prodotto per consentire una distribuzione sostanzialmente uniforme del vapore. Tale fase di miscelazione avviene originalmente mediante almeno un miscelatore di tipo dinamico. Un possibile miscelatore dinamico in grado di attuare tale fase di miscelazione comprende almeno un serbatoio di raccolta del prodotto, almeno un agitatore associato al serbatoio ed operativamente attivo sul prodotto per miscelarlo e mezzi per movimentare l'agitatore.



M. DISEGNO

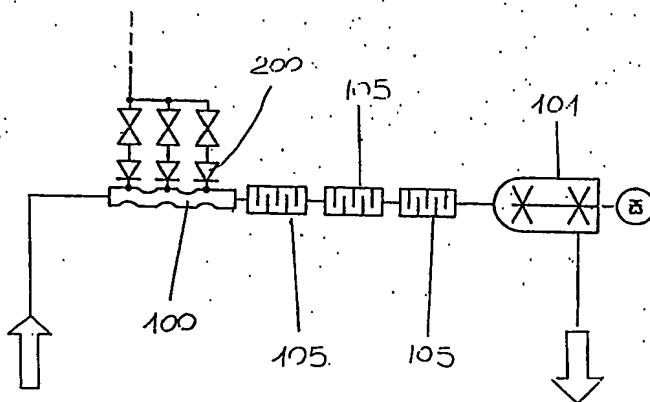


FIG. 1

PR2002A000001
DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo:
PROCEDIMENTO PER STERILIZZARE PRODOTTI ALIMENTARI, IN PARTICOLARE PUREE E/O CONCENTRATI.

A nome: SIG Manzini S.p.A., di nazionalità italiana, con sede in PARMA (PR), Via Paradigna n. 94/A.

Inventori designati: PIERLUIGI ARELLI; ROBERTO LUSARDI; GERARDO PACIELLO.

Il Mandatario: Ing. Stefano GOTRA (Albo n. 503 BM), domiciliato presso BUGNION S.p.A. in PARMA, Via Garibaldi, 22.

Depositata il 24 Gennaio 2002 al N. PR2002A000001

Forma oggetto del presente trovato un procedimento per sterilizzare prodotti alimentari, in particolare puree e/o concentrati, del tipo comprendente una fase di riscaldamento del prodotto mediante iniezione di vapore a temperatura prestabilita ed una fase di miscelazione del prodotto, per consentire una distribuzione uniforme del vapore e conseguentemente un riscaldamento il più omogeneo possibile.

Attualmente, un tale tipo di procedimento viene particolarmente adottato nel settore alimentare della produzione di succhi e/o concentrati di frutta o di vegetali, come ad esempio il pomodoro.

Un primo procedimento di tipo noto prevede che il riscaldamento avvenga mediante una coppia di condotti coassiali. In particolare, il condotto di diametro minore, dentro al quale fluisce il prodotto da riscaldare, è lambito esternamente da un fluido riscaldante che scorre nel condotto di diametro maggiore.

Un riscaldamento operato secondo tali modalità presenta l'inconveniente di

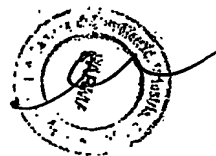


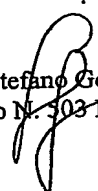
riscaldare efficacemente soltanto la massa di prodotto che si trova a diretto contatto con le pareti del condotto interno che sono lambite dal fluido riscaldante. Pertanto, la massa di prodotto che si trova sostanzialmente in corrispondenza della mezzeria del condotto interno subisce un riscaldamento insufficiente per garantire la sterilità del
5 prodotto.

In accordo con un secondo procedimento di tipo noto, si prevede di riscaldare il prodotto iniettando vapore caldo internamente ad esso. Tale metodo, pur consentendo un migliore riscaldamento rispetto al primo procedimento sopra descritto, presenta l'inconveniente di non garantire stabilità di temperatura all'interno del prodotto. In
10 particolare, possono crearsi zone di prodotto con temperatura insufficiente, compromettendo così l'asetticità del prodotto finale. Infatti, non è possibile ottenere una distribuzione uniforme del vapore all'interno del prodotto a causa del differente stato fisico di vapore e prodotto medesimo, di norma rispettivamente aeriforme e liquido.

15 Per ovviare a tale inconveniente si riscalda il prodotto ad una temperatura superiore a quella effettivamente necessaria per garantirne la sterilizzazione, in modo tale che, anche in presenza di sbalzi termici, la temperatura del prodotto non scenda mai al di sotto di un valore minimo che ne garantisce l'asetticità. Tuttavia, il sovrariscaldamento comporta l'ulteriore problema di deteriorare qualitativamente il
20 prodotto, alterandone le caratteristiche chimico-fisiche, quali il gusto, la viscosità e/o la consistenza.

Un terzo procedimento di tipo noto, prevede di far avanzare il prodotto all'interno di un condotto avente, sulle proprie pareti laterali esterne, una pluralità di rientranze alle quali corrispondono altrettante sporgenze sulle pareti laterali interne,
25 che risultano quindi ondulate. Durante l'avanzamento all'interno del condotto, il





prodotto viene riscaldato mediante iniezione di vapore caldo e, per effetto della turbolenza generata dall'ondulazione delle pareti interne del condotto, il prodotto subisce un mescolamento che dovrebbe favorire un'uniforme distribuzione del vapore e conseguentemente un riscaldamento omogeneo.

5 Il procedimento appena descritto presenta l'importante inconveniente di essere sensibile a variazioni di portata massica del prodotto. In particolare, una portata massica diversa da quella per la quale è stato dimensionato il condotto influenza la turbolenza generata dalle pareti interne del condotto e non consente quindi una distribuzione uniforme del vapore, favorendo gli sbalzi di temperatura.

10 Un ulteriore inconveniente è pertanto rappresentato dall'impossibilità di parzializzare l'impianto, senza compromettere l'asetticità del prodotto al termine del trattamento.

Scopo del presente trovato è quello di eliminare i suddetti inconvenienti rendendo disponibile un procedimento per sterilizzare prodotti alimentari, in particolare puree e/o concentrati, che permetta di riscaldare in modo uniforme il
15 prodotto da trattare, senza deteriorarlo qualitativamente.

Un ulteriore scopo del presente è quello di proporre un procedimento di sterilizzazione che consenta di parzializzare l'impianto, senza compromettere l'asetticità del prodotto finale.

20 Un altro scopo del presente trovato è quello di mettere a disposizione un procedimento che consenta un'omogenizzazione chimico-fisica del prodotto, riducendone drasticamente il degrado.

Ulteriore scopo del presente trovato è quello di proporre un procedimento di sterilizzazione che sia semplice ed economico da attuare.

25 Detti scopi sono pienamente raggiunti dal procedimento per sterilizzare prodotti





alimentari, in particolare puree e/o concentrati, oggetto del presente trovato, che si caratterizza per quanto contenuto nelle rivendicazioni sotto riportate ed in particolare per il fatto che il procedimento prevede di eseguire la fase di miscelazione mediante almeno un miscelatore di tipo dinamico.

5 Questa ed altre caratteristiche risulteranno meglio evidenziate dalla descrizione seguente di una preferita forma di attuazione del procedimento illustrata, a puro titolo esemplificativo e non limitativo, nelle unite tavole di disegno, in cui:

- la figura 1 mostra una porzione di uno schema di realizzazione di un impianto per la sterilizzazione di prodotti alimentari che attua un procedimento secondo il
10 trovato;

- la figura 2 mostra una vista laterale parzialmente sezionata di una prima particolarità costruttiva dell'impianto di figura 1;

- la figura 3 mostra una vista assonometrica parzialmente sezionata di una seconda particolarità costruttiva dell'impianto di figura 1.

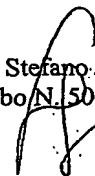
15 Il procedimento oggetto del trovato è del tipo comprendente almeno una fase di riscaldamento del prodotto mediante iniezione di vapore a temperatura prestabilita; in particolare, il vapore deve essere sufficientemente caldo per garantire l'asetticità del prodotto al termine del trattamento.

Il procedimento prevede almeno una fase di miscelazione del prodotto, allo
20 scopo di consentire una distribuzione uniforme del vapore e conseguentemente un equiriscaldamento del prodotto medesimo.

Tale fase di miscelazione avviene originalmente mediante almeno un miscelatore di tipo dinamico.

In figura 2 è illustrata, a puro titolo esemplificativo, una possibile forma di
25 realizzazione di un miscelatore di tipo dinamico in grado di attuare la suddetta fase di





miscelazione in accordo con il procedimento.

Con riferimento alla figura 2, il miscelatore dinamico è globalmente indicato con il numero 1 e comprende un serbatoio 2 di raccolta del prodotto, tipicamente purea alimentare o concentrato, un agitatore 3 inserito nel serbatoio per mescolare il prodotto da sterilizzare e mezzi 4 per movimentare l'agitatore. In particolare, tali mezzi comprendono preferibilmente un motore elettrico.

Il procedimento prevede anche una fase di miscelazione del prodotto mediante almeno un miscelatore di tipo statico.

In figura 3 è illustrata, a puro titolo esemplificativo, una possibile forma di realizzazione di un miscelatore di tipo statico in grado di attuare la suddetta fase di miscelazione in accordo con il procedimento.

Con riferimento alla figura 3, il miscelatore statico è globalmente indicato con il numero 5 e comprende un corpo tubolare 6 all'interno del quale fluisce il prodotto, tipicamente purea alimentare o concentrato, una pluralità di deflettori 7 fissi, disposti all'interno del corpo tubolare e conformati in modo tale da operare continue deviazioni del prodotto e separazione dei filetti fluidi, per consentirne la miscelazione per effetto della turbolenza che si sviluppa.

La figura 1 mostra una possibile forma di attuazione del procedimento secondo il trovato.

Il prodotto fluisce all'interno di un condotto 100, che presenta pareti interne ondulate in accordo con la tecnica nota ed è dotato di una pluralità di iniettori 200 di vapore.

Successivamente, il prodotto riscaldato fluisce all'interno di uno o più miscelatori statici 105, che provvedono ad eseguire un primo grossolano mescolamento per uniformare la temperatura del prodotto.



In seguito, il prodotto premiscelato termina in un miscelatore dinamico 101 che esegue un fine mescolamento, uniformando la temperatura del prodotto e garantendone la sterilizzazione.

5 In accordo con una variante realizzativa, le fasi di riscaldamento e miscelazione possono essere contemporanee. In tal caso, si prevede che l'iniezione di vapore avvenga mediante una pluralità di ugelli preferibilmente associati direttamente al miscelatore dinamico, ottenendo così un'unico stadio di lavorazione.

Il procedimento in oggetto consegue importanti vantaggi.

10 Innanzitutto, un tale procedimento consente di riscaldare in modo uniforme il prodotto, assicurando stabilità di temperatura e garantendo l'asetticità. In particolare, l'utilizzo di un miscelatore dinamico consente un'omogenizzazione chimico-fisica del prodotto, riducendone drasticamente il degrado e salvaguardando le caratteristiche organolettiche, quali il gusto e il colore, o fisiche, come ad esempio viscosità e consistenza.

15 In secondo luogo, una fase di miscelazione attuata mediante miscelatori dinamici consente di parzializzare l'impianto, senza compromettere un'uniforme distribuzione di temperatura all'interno del prodotto e garantendo quindi l'asetticità del prodotto finale.

20 Vantaggiosamente, tale procedimento è semplice ed economico da attuare e può essere utilizzato per sterilizzare anche prodotti aventi elevata viscosità.

Un altro vantaggio è rappresentato dal fatto che, data la presenza di miscelatori dinamici, i miscelatori di tipo statico ed i condotti ondulati nei quali si inietta il vapore, possono essere di lunghezza ridotta, in quanto la turbolenza da loro creata nel prodotto non è l'unica fonte di miscelazione. Grazie a condotti di lunghezza contenuta, pertanto,
25 è possibile ridurre le perdite di carico all'interno dell'impianto, conseguendo notevoli

risparmi energetici e più basse pressioni del vapore iniettato. Ciò risulta ancora più evidente nel caso in cui la fase di riscaldamento sia contemporanea alla fase di miscelazione ed entrambe avvengano all'interno di un miscelatore dinamico, in accordo con la variante realizzativa descritta.

5

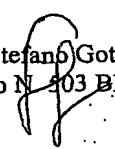




RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per sterilizzare prodotti alimentari, in particolare puree e/o concentrati, comprendente le fasi di:
 - riscaldamento del prodotto mediante iniezione di vapore a temperatura
 - 5 prestabilita;
 - miscelazione del prodotto per consentire una distribuzione sostanzialmente uniforme del vapore,
 - caratterizzato dal fatto che la fase di miscelazione avviene mediante almeno un miscelatore di tipo dinamico.
- 10 2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il miscelatore di tipo dinamico comprende:
 - almeno un serbatoio di raccolta del prodotto;
 - almeno un agitatore associato al serbatoio ed operativamente attivo sul prodotto
 - per miscelarlo;
 - 15 mezzi per movimentare l'agitatore.
3. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre una fase di miscelazione del prodotto mediante almeno un miscelatore di tipo statico.
4. Procedimento secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che il
- 20 miscelatore di tipo statico comprende:
 - almeno un corpo tubolare all'interno del quale fluisce il prodotto;
 - una pluralità di deflettori fissi, disposti all'interno del corpo tubolare e conformati in modo tale da operare continue deviazioni del prodotto, per consentirne la miscelazione.
- 25 5. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che le





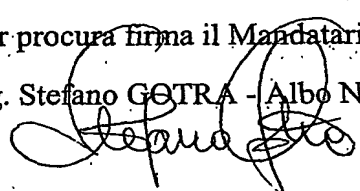
fasi di riscaldamento e miscelazione sono contemporanee.

6. Procedimento secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che l'iniezione di vapore avviene mediante una pluralità di ugelli direttamente associati al miscelatore di tipo dinamico.

5.

per procura firma il Mandatario

Ing. Stefano GOTRA - Albo N. 503 BM



PR 2002/4000001

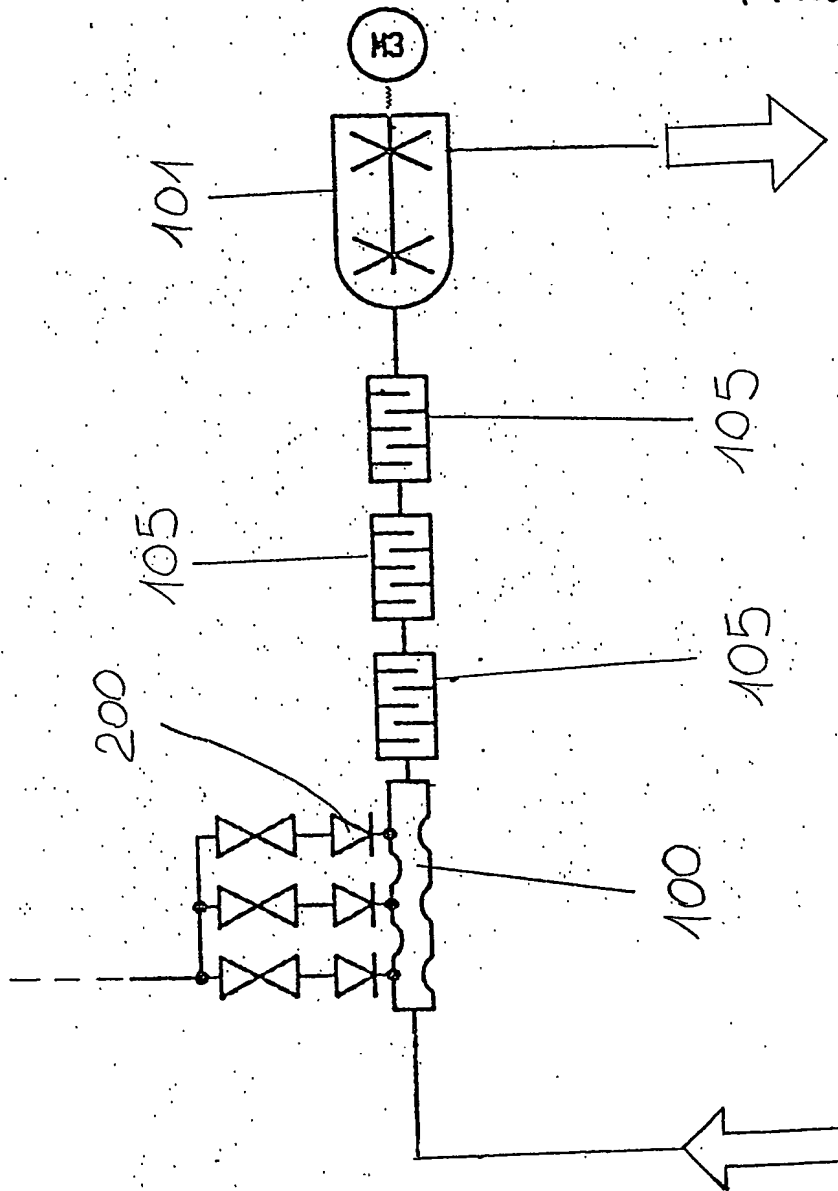
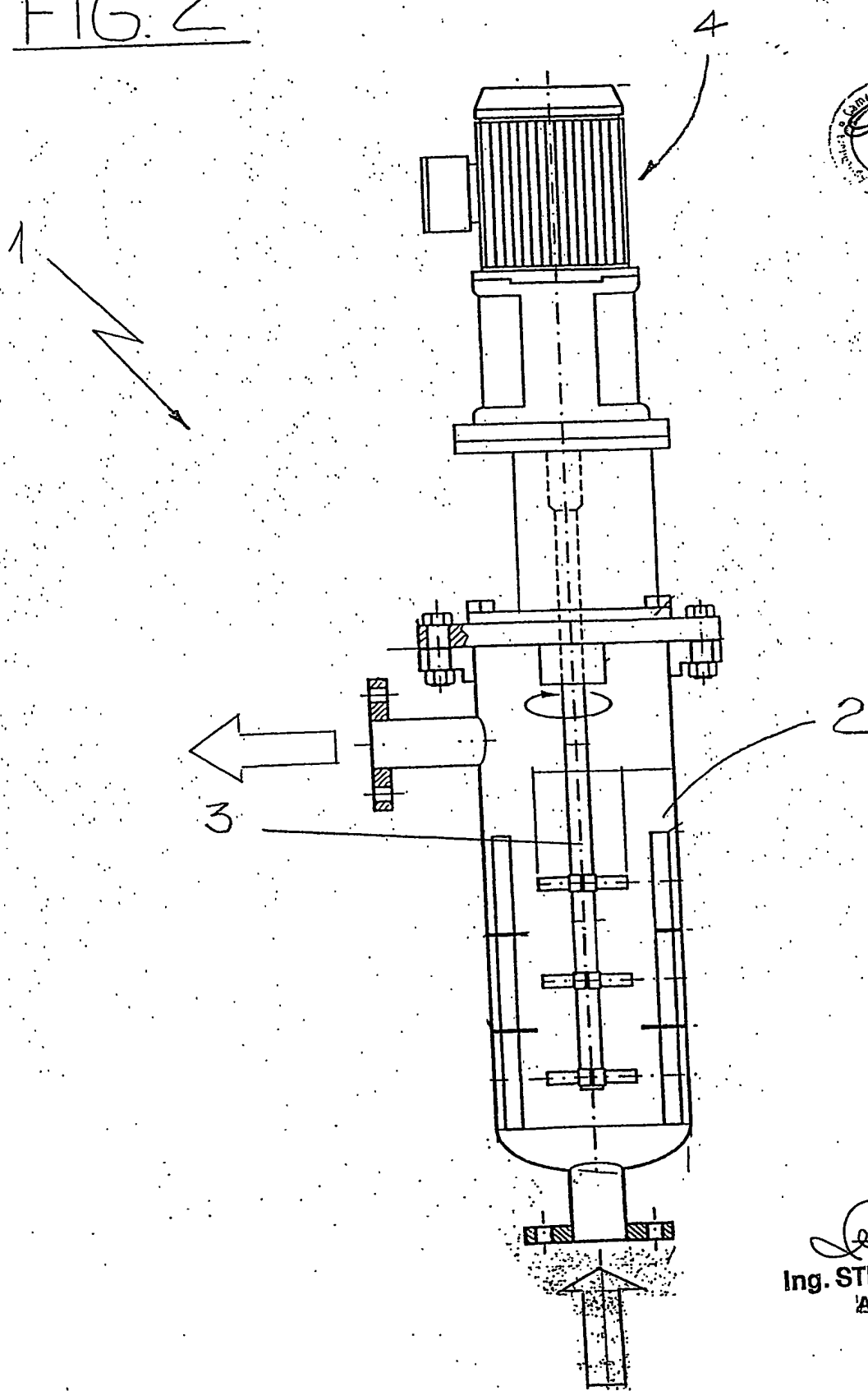


FIG. 1


Ing. STEFANO GOTRA
ALBO n. 503

PR 2009/4000001

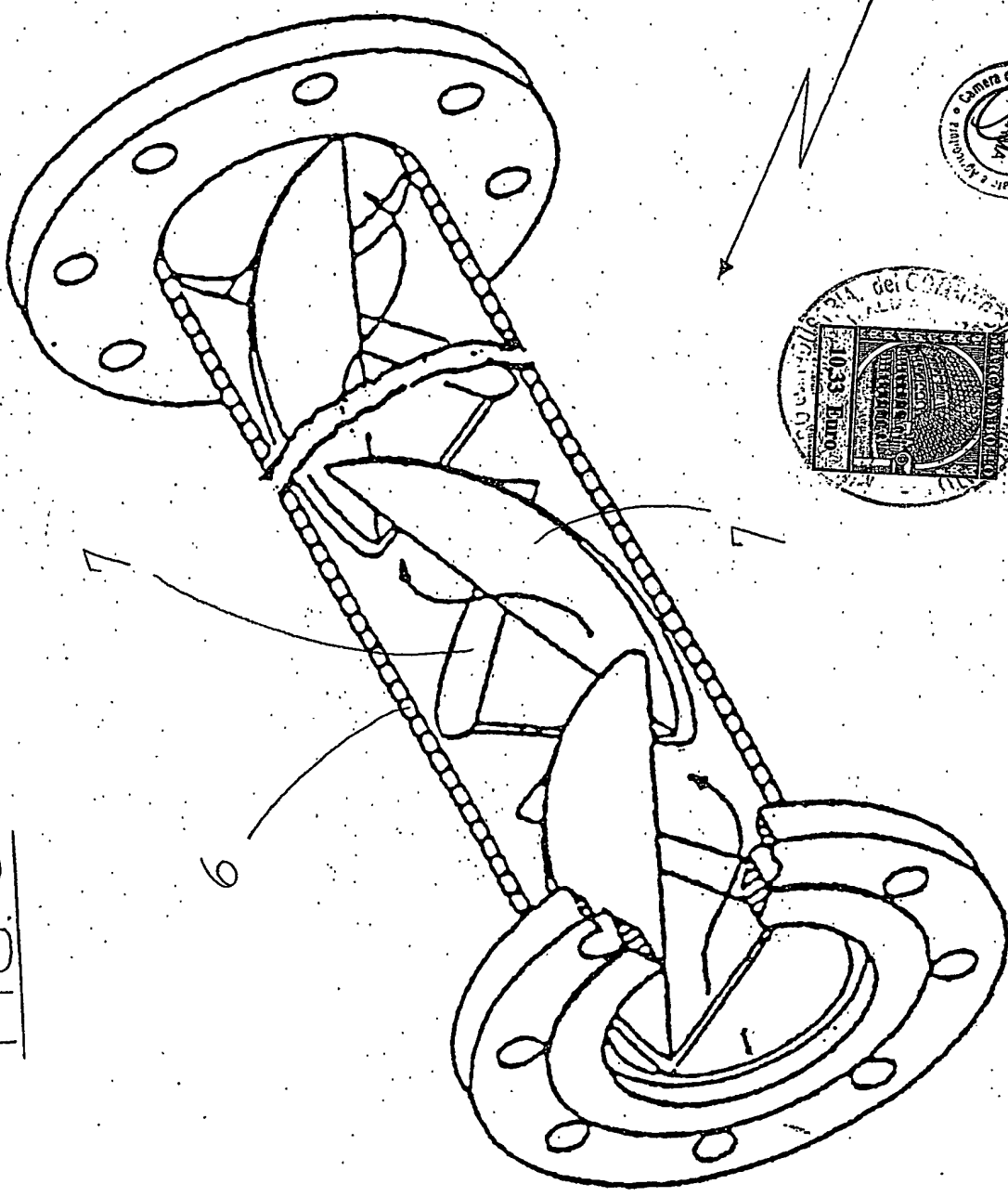
FIG. 2




Stefano Gotra
Ing. STEFANO GOTRA
ALBO n. 503

PR 2009/4000001

FIG. 3




Ing. STEFANO GOIRA
ALBO n. 503

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.